

FR 3 / 0 1 9 2 0

10/519004

Rec'd PCT/PTO 27 DEC 2004



27 JUIN 2003

REC'D 08 SEP 2003

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 18 JUIN 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**BEST AVAILABLE COPY**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVE D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

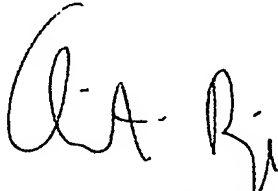

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

**Important** Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>24 JUIN 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0207804</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>24 JUIN 2002</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  CAPRI (sàrl) 94 avenue Mozart 75016 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) VALS 811 B FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
SYSTÈME ET PROCÉDÉ DE MOULAGE ET D'ASSEMBLAGE D'UN DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		VALOIS SAS	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Action Simplifiée	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	BP G "Le Prieuré"	
	Code postal et ville	27110 LE NEUBOURG	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>24 JUIN 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0207804</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		VALS 811 B FR	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		CAPRI (sàrl)	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	94, Avenue Mozart	
	Code postal et ville	75016	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 42 24 89 36	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 45 25 43 70	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		capri@caprisarl.fr	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», Indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)  Christian RIEGE CPI 98-0512		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI   	

La présente invention concerne un nouveau système et procédé de moulage et d'assemblage d'un dispositif de distribution de produit fluide.

Dans l'état de la technique, deux pièces à assembler, par exemple un gicleur interne sous la forme d'un insert ou d'une tige à monter dans le canal d'expulsion d'une tête de distribution, telle qu'une tête de distribution nasale, sont d'abord moulées dans des moules respectifs, puis transférées du moule vers une unité d'assemblage. Au niveau industriel, les moules sont généralement des moules multi-empreintes permettant de mouler simultanément un grand nombre de pièces identiques dans chaque moule. Lors de l'assemblage subséquent, l'empreinte de laquelle est issue chaque pièce n'est pas déterminée, et l'assemblage est réalisé de manière aléatoire entre les différentes empreintes des deux pièces à assembler. Même si chaque empreinte d'un moule multi-empreintes permet de réaliser une pièce répondant aux exigences prédéterminées concernant les diverses propriétés de ladite pièce (dimension, ...), il existe bien entendu des petites différences liées aux tolérances de fabrication et de moulage. Il s'en suit que le dispositif final assemblé présente des variations de performance, qui, bien que dans un domaine acceptable, restent tout de même non négligeable, et impossible à prédéterminer.

Le but de la présente invention est de fournir un système et un procédé moulage et d'assemblage qui surmonte cet inconvénient.

La présente invention a ainsi pour but de fournir un système et un procédé de moulage et d'assemblage d'au moins deux pièces différentes issues de moules multi-empreintes respectifs, où on peut prédéterminer de manière constante les caractéristiques et performances du dispositif assemblé.

La présente invention a également pour but de fournir un système et un procédé de moulage et d'assemblage qui soient simples et peu coûteux.

La présente invention a donc pour objet un système de moulage et d'assemblage d'un dispositif de distribution de produit fluide, ledit système comportant au moins deux moules multi-empreintes pour mouler au moins deux pièces différentes dudit dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce que ledit système comporte des moyens pour assembler par paire chaque

empreinte du premier moule multi-empreintes avec toujours la même empreinte respective dudit second moule multi-empreintes.

5 Selon un premier mode de réalisation avantageux de la présente invention, le moulage et l'assemblage desdites pièces différentes sont réalisés dans une même unité de moulage et d'assemblage, ladite unité de moulage et d'assemblage comportant une première partie de moule et une seconde partie de moule déplaçables en translation l'une vers l'autre pour fermer et ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage, chaque partie de moule comportant respectivement une plaque de noyau et une plaque de cavité définissant partiellement un premier moule multi-empreintes et un second moule multi-empreintes, au moins une desdites première et seconde parties de moule étant rotatives pour amener les pièces moulées dans le premier moule multi-empreintes en face des pièces moulées dans le second moule multi-empreintes, formant ainsi une zone d'assemblage, une fermeture de ladite unité de moulage et d'assemblage entraînant un assemblage desdites pièces moulées.

15 Selon une variante de réalisation, le moulage et l'assemblage desdites pièces différentes sont réalisés dans une même unité de moulage et d'assemblage, ladite unité de moulage et d'assemblage comportant :

20 - une première partie de moule et une seconde partie de moule déplaçables en translation l'une vers l'autre pour fermer et ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage,

25 - la première partie de moule définissant partiellement un premier moule multi-empreintes, et comportant une plaque de noyau définissant partiellement un second moule multi-empreintes, ladite plaque de noyau étant montée rotative autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage, et la seconde partie de moule définissant partiellement le second moule multi-empreintes, et comportant une plaque de cavité définissant partiellement un premier moule multi-empreintes, ladite plaque de cavité étant montée rotative autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage,

30 - la plaque de noyau étant décalée perpendiculairement à l'axe de translation de ladite unité de moulage et d'assemblage par rapport à la plaque de

cavité, de telle sorte que les deux plaques sont partiellement situées l'une en face de l'autre pour définir une zone d'assemblage, et partiellement décalées l'une de l'autre pour définir les deux moules multi-empreintes respectifs.

5      Avantageusement, chacune des plaques de noyau et de cavité comporte au moins deux empreintes de moulage disposées de telle sorte que lorsque l'unité de moulage et d'assemblage est fermée, au moins une empreinte est située dans la zone d'assemblage et au moins une empreinte est située dans le moule multi-empreintes respectif.

10     Avantageusement, dans la zone d'assemblage, chaque empreinte de la plaque de noyau est toujours située en face de la même empreinte respective de la plaque de cavité.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, chaque empreinte desdits moules multi-empreintes est repérée après moulage et stockée séparément des autres empreintes en vue de l'assemblage.

15     Avantageusement, chaque empreinte d'au moins un desdits moules multi-empreintes comporte des moyens d'orientation, de sorte que lors de l'assemblage, l'orientation angulaire de la première pièce par rapport à la seconde pièce est toujours identique.

20     Avantageusement, la première pièce est une tête de distribution nasale, et la seconde pièce est un insert destiné à être assemblé dans ladite tête.

La présente invention a également pour objet un procédé de moulage et d'assemblage d'un dispositif de distribution de produit fluide comportant au moins deux pièces différentes, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

25     (a) mouler chacune desdites pièces différentes dans un moule multi-empreintes respectif, et

(b) assembler par paire chaque empreinte du premier moule multi-empreintes avec toujours la même empreinte respective du second moule multi-empreintes.

30     Selon un premier mode de réalisation avantageux de l'invention, le moulage et l'assemblage desdites pièces différentes sont réalisés dans une même

unité de moulage et d'assemblage comportant un moule multi-empreintes respectif pour chacune desdites pièces, ledit procédé comportant les étapes suivantes :

5 (a) fermer l'unité de moulage et d'assemblage pour mouler simultanément plusieurs empreintes des deux pièces différentes dans les moules multi-empreintes de l'unité de moulage et d'assemblage,

(b) ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage, chaque partie de l'unité de moulage et d'assemblage supportant l'une des deux pièces à assembler,

10 (c) déplacer les empreintes des deux pièces moulées les unes en face des autres dans une zone d'assemblage centrale de l'unité de moulage et d'assemblage, la même empreinte du premier moule multi-empreintes étant toujours face à la même empreinte du second moule multi-empreintes,

(d) refermer l'unité de moulage et d'assemblage pour d'une part assembler les pièces moulées dans la zone d'assemblage,

15 (e) ouvrir à nouveau l'unité de moulage et d'assemblage pour récupérer les dispositifs assemblés d'une part, et se retrouver à l'étape (b) d'autre part, et

(f) répéter les étapes (a) à (e) ci-dessus.

Avantageusement, simultanément à l'étape (d), l'unité de moulage et d'assemblage est adaptée à mouler des nouvelles empreintes desdites pièces différentes dans les moules multi-empreintes de l'unité de moulage et d'assemblage.

20 Avantageusement, l'étape (c) est réalisée par rotation d'au moins une parmi deux plaques, une plaque de noyau supportant les empreintes de la première pièce, et une plaque de cavité supportant les empreintes de la seconde pièce.

25 Selon un second mode de réalisation de l'invention, chaque empreinte desdites moules multi-empreintes est repérée après moulage et stockée séparément des autres empreintes en vue de l'assemblage.

30 Avantageusement, la première pièce est une tête de distribution, et la seconde pièce est un insert destiné à être assemblé dans ladite tête.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe de dessus d'une unité de moulage et d'assemblage selon un premier mode de réalisation de la présente invention,
- les figures 2 à 7 sont des vues schématiques en section montrant les étapes successives du procédé de moulage et d'assemblage selon le premier mode de réalisation de la présente invention, et
- la figure 8 montre schématiquement un système et un procédé de moulage et d'assemblage selon un second mode de réalisation de la présente invention.

Les figures 1 à 7 montrent donc un système et un procédé de moulage et d'assemblage selon un premier mode de réalisation de la présente invention. Dans ce premier mode de réalisation, le moulage et l'assemblage sont réalisés successivement dans une même unité de moulage et d'assemblage 1. Cette unité de moulage et d'assemblage 1 comporte avantageusement une première partie de moule 10 et une seconde partie de moule 20, qui sont déplaçables en translation l'une vers l'autre pour fermer et ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage. Comme visible sur la figure 2, la première partie de moule 10 peut définir partiellement un premier moule multi-empreintes B et comporter une plaque de noyau 11 définissant partiellement un second moule multi-empreintes C, ladite plaque de noyau 11 pouvant être montée rotative autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage. De manière similaire, la seconde partie de moule 20 peut définir partiellement le second moule multi-empreintes C, et comporter une plaque de cavité 21, définissant partiellement le premier moule multi-empreintes B, ladite plaque de cavité 21 pouvant également être montée rotative autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage. Par ailleurs, comme visible sur la figure 2, la plaque de noyau 11 est de préférence décalée perpendiculairement à l'axe de translation par rapport à la plaque de



cavité 21, de telle sorte que les deux plaques 11 et 21 sont partiellement situées l'une en face de l'autre dans l'unité de moulage et d'assemblage 1 pour définir une zone d'assemblage A, et sont également partiellement décalées l'une de l'autre pour définir les deux moules multi-empreintes B et C.

5 La figure 1 montre schématiquement des moules multi-empreintes comportant chacun deux ensembles de quatre empreintes, mais il est entendu qu'un nombre quelconque d'empreintes peut être prévu dans chaque moule. Selon l'invention, l'assemblage est toujours réalisé de telle sorte que les deux pièces différentes 100, 200, moulées séparément, sont assemblées par paire de  
10 telle sorte que chaque empreinte du premier moule multi-empreintes est toujours assemblée avec la même empreinte respective du second moule multi-empreintes. Ceci permet de prédéterminer les propriétés et les performances du dispositif assemblé pour chaque couple d'empreintes, puisque les deux pièces constitutives du dispositif assemblé sont toujours issues de la même empreinte de  
15 leur moule respectif. De même, l'orientation angulaire de la première pièce 100 par rapport à la seconde pièce 200 est toujours la même.

Les figures 2 à 7 vont maintenant être décrites pour expliciter le procédé de moulage et d'assemblage selon un mode de réalisation avantageux de l'invention. En se référant d'abord aux figures 2 et 3, l'unité de moulage et  
20 d'assemblage 1 est d'abord fermée et les deux pièces différentes 100, 200 du dispositif de distribution à assembler (par exemple un gicleur interne 200 sous forme de tige ou d'insert, et une tête de distribution nasale 100 dans laquelle ledit gicleur 200 doit être inséré) sont injectées dans les moules B et C de l'unité de moulage et d'assemblage. Comme visible sur la figure 4, l'unité de moulage et  
25 d'assemblage est ensuite ouverte en écartant la partie de noyau 10 de la partie de cavité 20 et les pertes 30 (également appelées carottes) sont éliminées. La première pièce moulée 100 (par exemple la tête de distribution) reste solidaire de la seconde partie de moule 20 de l'unité de moulage et d'assemblage, alors que la seconde pièce moulée 200 (par exemple le gicleur interne) reste solidaire de la  
30 première partie de moule 10 de ladite unité de moulage et d'assemblage 1. L'inverse est aussi envisageable. La plaque de noyau 11 et la plaque de cavité 21

sont alors tournées autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage 1 pour amener au moins une première pièce 100 moulée en face d'au moins une seconde pièce moulée 200 dans la zone d'assemblage A, comme visible sur la figure 5. Selon l'invention, les plaques de noyau et de cavité forment partiellement les moules multi-empreintes, de sorte que plusieurs empreintes de la première pièce moulée 100 sont amenées dans la zone d'assemblage A, de même que plusieurs empreintes de la seconde pièce moulée 200 sont amenées dans cette zone d'assemblage. L'invention garantit alors qu'à chaque cycle d'utilisation de l'unité de moulage et d'assemblage, chaque empreinte respective de la plaque de noyau 11 est toujours située en face de la même empreinte respective de la plaque de cavité 21, dans ladite zone d'assemblage A. De même, l'orientation angulaire respective desdites empreintes est toujours la même. L'unité de moulage et d'assemblage 1 est ensuite refermée, comme visible sur la figure 6 et il est alors réalisé l'assemblage des pièces moulées dans la zone d'assemblage A. Cet assemblage peut notamment être réalisé au moyen du système d'éjection de l'unité de moulage et d'assemblage, ce qui permet un assemblage sûr et fiable, l'assemblage étant en fait réalisé par l'éjection d'une des pièces dans l'autre pièce. Avantageusement, le moulage de nouvelles pièces 100 et 200 peut être réalisé simultanément dans les moules B et C de l'unité de moulage et d'assemblage 1. Dans ce cas, lorsque l'unité de moulage et d'assemblage 1 est à nouveau ouverte, comme visible sur la figure 7, les empreintes de la première pièce 100 sont à nouveau maintenues sur la plaque de cavité 21 et les empreintes de la seconde pièce 200 sont maintenues sur la plaque de noyau 11. Les dispositifs assemblés 300 sont évacués de la zone d'assemblage A. Comme lors de l'étape décrite en référence à la figure 4, les pertes ou carottes 30 produites éventuellement pendant le processus de moulage sont également éliminées. En répétant ensuite les étapes décrites ci-dessus, on obtient une unité de moulage et d'assemblage qui permet de mouler et d'assembler deux pièces différentes, par exemple une tête de distribution et un gicleur interne.

Dans ce premier mode de réalisation, le moulage et l'assemblage sont donc obtenus simultanément dans la même unité de moulage et d'assemblage, d'où gain de temps, de place, d'argent et donc d'efficacité. De plus, le positionnement des pièces à assembler est très précis ce qui élimine d'éventuels problèmes lors de l'assemblage.

Comme déjà expliqué précédemment, la capacité des plaques de noyau et de cavité 11 et 21, formant les moules multi-empreintes, peut être optimisée, par exemple en prévoyant huit, douze ou même plus d'empreintes sur chaque plaque, ou plusieurs jeux d'empreintes, par exemple quatre, qui nécessiteraient une rotation de 90° seulement lors de chaque cycle, contrairement au mode de réalisation décrit sur les figures 1 à 7, dans lequel une rotation de 180° des plaques de noyau et de cavité 11 et 21 est nécessaire pour réaliser le procédé de l'invention.

Comme expliqué précédemment, le moulage et l'assemblage peuvent être réalisés successivement ou simultanément, si l'unité de moulage et d'assemblage est adaptée à ce type de fonctionnement. De même, une seule partie de moule peut être rotative pour sélectivement réaliser le moulage puis l'assemblage, ou alors les deux parties de moules peuvent comporter des parties rotatives, comme représenté sur les dessins. Dans ce cas, on économise du temps de cycle, mais l'unité de moulage et d'assemblage est plus complexe car comportant deux parties rotatives.

Bien entendu, les pièces à assembler ne sont pas nécessairement celles données à titre d'exemple, à savoir un gicleur interne et une tête de distribution notamment nasale.

La figure 8 montre très schématiquement un second mode de réalisation du système et du procédé de moulage et d'assemblage selon la présente invention. Dans ce second mode de réalisation, le moulage et l'assemblage ne sont pas réalisés dans la même unité, mais séparément. Le moulage est d'abord réalisé dans des moules appropriés, puis les différentes pièces moulées sont réunies dans une unité d'assemblage pour y être assemblées. Selon l'invention, le système comprend au moins deux moules multi-empreintes B' et C' destinés

chacun à mouler une pièce respective du dispositif. Dans l'exemple représenté, les moules sont schématiquement montrés avec quatre empreintes, mais il est évident qu'un nombre quelconque d'empreintes peut être prévu sur lesdits moules. Chaque empreinte obtenue à partir des moules respectifs B' et C' peut être stocké séparément après l'étape de moulage, de sorte que les différentes empreintes peuvent être alimentés de manière prédéterminée à l'unité d'assemblage 50, ce qui permet de toujours assembler ensemble les mêmes empreintes de chaque moule multi-empreintes respectif lors de ce processus d'assemblage. Ainsi, dans l'exemple représenté schématiquement sur la figure 8, lesdites empreintes de chaque moule multi-empreintes ont été numérotées, et l'empreinte x du premier moule B' est toujours assemblée avec l'empreinte x du second moule C', ce qui garantit la constance et la prédétermination des propriétés et des performances du dispositif assemblé. Pour repérer les différentes empreintes après moulage, il n'est pas nécessaire de les stocker séparément, et on peut envisager en variante de marquer chaque empreinte, puis de détecter cette marque avant l'assemblage pour prédéterminer quelles empreintes seront assemblées ensemble.

Avantageusement, les empreintes d'au moins un desdits moules multi-empreintes B', C' comportent des moyens d'orientation, par exemple des marques ou repères détectables, pour garantir que lors de l'assemblage, l'orientation angulaire desdites premières pièces par rapport auxdites secondes pièces est toujours identique. De préférence, les empreintes des deux moules B', C' comportent de tels moyens d'orientation.

Comme précédemment, les pièces à assembler sont avantageusement des pièces d'un dispositif de distribution de produit fluide tel qu'une tête de distribution nasale 101, 102, 103, 104 et un gicleur interne 201, 202, 203, 204. Bien entendu, d'autres pièces peuvent être moulées et assemblées selon le même procédé de l'invention.

La présente invention permet donc d'optimiser le moulage et l'assemblage d'un dispositif de distribution de produit fluide, en procurant une prédétermination des caractéristiques et performances des dispositifs assemblés,

indépendamment du nombre d'empreintes sur chaque moule, et des tolérances de fabrication existant toujours sur de tels moules multi-empreintes.

L'invention a été décrite ci-dessus en référence à deux modes de réalisation particuliers de celle-ci, mais il est clair que diverses modifications peuvent y être apportés par l'homme de l'art sans sortir du cadre de la présente invention telle que défini par les revendications annexées.

## Revendications

1.- Système de moulage et d'assemblage d'un dispositif de distribution de produit fluide, ledit système comportant au moins deux moules multi-empreintes (B, C ; B', C') pour mouler au moins deux pièces différentes (100, 200) dudit dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce que ledit système comporte des moyens pour assembler par paire chaque empreinte du premier moule multi-empreintes (B ; B') avec toujours la même empreinte respective dudit second moule multi-empreintes (C ; C').

2.- Système selon la revendication 1, dans lequel le moulage et l'assemblage desdites pièces différentes (100, 200) sont réalisés dans une même unité de moulage et d'assemblage (1), ladite unité de moulage et d'assemblage (1) comportant :

- une première partie de moule (10) et une seconde partie de moule (20) déplaçables en translation l'une vers l'autre pour fermer et ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage (1),
- chaque partie de moule (10, 20) comportant respectivement une plaque de noyau et une plaque de cavité définissant partiellement un premier moule multi-empreintes (B) et un second moule multi-empreintes (C),
- au moins une desdites première et seconde parties de moule (10, 20) étant rotatives pour amener les pièces moulées dans le premier moule multi-empreintes (B) en face des pièces moulées dans le second moule multi-empreintes (C), formant ainsi une zone d'assemblage, une fermeture de ladite unité de moulage et d'assemblage (1) entraînant un assemblage desdites pièces moulées.

3.- Système selon la revendication 1, dans lequel le moulage et l'assemblage desdites pièces différentes (100, 200) sont réalisés dans une même unité de moulage et d'assemblage (1), ladite unité de moulage et d'assemblage (1) comportant :

- une première partie de moule (10) et une seconde partie de moule (20) déplaçables en translation l'une vers l'autre pour fermer et ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage (1),

5 - la première partie de moule (10) définissant partiellement un premier moule multi-empreintes (B), et comportant une plaque de noyau (11) définissant partiellement un second moule multi-empreintes (C), ladite plaque de noyau (11) étant montée rotative autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage (1), et la seconde partie de moule (20) définissant partiellement le second moule multi-empreintes (C), et  
10 comportant une plaque de cavité (21) définissant partiellement le premier moule multi-empreintes (B), ladite plaque de cavité (21) étant montée rotative autour de l'axe de translation de l'unité de moulage et d'assemblage (1),

15 - la plaque de noyau (11) étant décalée perpendiculairement à l'axe de translation de ladite unité de moulage et d'assemblage (1) par rapport à la plaque de cavité (21), de telle sorte que les deux plaques (11, 21) sont partiellement situées l'une en face de l'autre pour définir une zone d'assemblage (A), et partiellement décalées l'une de l'autre pour définir les deux moules multi-empreintes respectifs (B, C).

20 4.- Système selon la revendication 3, dans lequel chacune des plaques de noyau (11) et de cavité (21) comporte au moins deux empreintes de moulage disposées de telle sorte que lorsque l'unité de moulage et d'assemblage (1) est fermée, au moins une empreinte est située dans la zone d'assemblage (A) et au moins une empreinte est située dans le moule multi-  
25 empreintes respectif (B, C).

5.- Système selon l'une quelconque des revendication 2 à 4, dans lequel, dans la zone d'assemblage, chaque empreinte de la plaque de noyau (11) est toujours située en face de la même empreinte respective de la plaque de cavité (21).

6.- Système selon la revendication 1, dans lequel chaque empreinte desdits moules multi-empreintes (B', C') est repérée après moulage et stockée séparément des autres empreintes en vue de l'assemblage.

5 7.- Système selon la revendication 6, dans lequel chaque empreinte d'au moins un desdits moules multi-empreintes (B', C') comporte des moyens d'orientation, de sorte que lors de l'assemblage, l'orientation angulaire de la première pièce (100) par rapport à la seconde pièce (200) est toujours identique.

10 8.- Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première pièce (100) est une tête de distribution, et la seconde pièce (200) est un insert destiné à être assemblé dans ladite tête (100).

15 9.- Procédé de moulage et d'assemblage d'un dispositif de distribution de produit fluide comportant au moins deux pièces différentes (100, 200), caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

(a) mouler chacune desdites au moins deux pièces différentes (100, 200) dans un moule multi-empreintes respectif (B, C ; B', C'), et

20 (b) assembler par paire chaque empreinte du premier moule multi-empreintes (B ; B') avec toujours la même empreinte respective du second moule multi-empreintes (C ; C').

25 10.- Procédé selon la revendication 9, dans lequel le moulage et l'assemblage desdites pièces différentes (100, 200) sont réalisés dans une même unité de moulage et d'assemblage (1) comportant un moule multi-empreintes respectif (B, C) pour chacune desdites pièces (100, 200), ledit procédé comportant les étapes suivantes :

(a) fermer l'unité de moulage et d'assemblage pour mouler simultanément plusieurs empreintes des pièces différentes (100, 200) dans les moules multi-empreintes (B, C) de l'unité de moulage et d'assemblage (1),



(b) ouvrir l'unité de moulage et d'assemblage (1), chaque partie (10, 20) de l'unité de moulage et d'assemblage (1) supportant l'une des deux pièces (100, 200) à assembler,

5 (c) déplacer les empreintes des deux pièces moulées (100, 200) les unes en face des autres dans une zone d'assemblage centrale (A) de l'unité de moulage et d'assemblage (1), la même empreinte du premier moule multi-empreintes (B) étant toujours face à la même empreinte du second moule multi-empreintes (C),

10 (d) refermer l'unité de moulage et d'assemblage (1) pour assembler les pièces moulées (100, 200) dans la zone d'assemblage (A),

(e) ouvrir à nouveau l'unité de moulage et d'assemblage (1) pour récupérer les dispositifs assemblés (300), et

(f) répéter les étapes (a) à (e) ci-dessus.

15 11.- Procédé selon la revendication 10, dans lequel, simultanément à l'étape (d), l'unité de moulage et d'assemblage est adaptée à mouler des nouvelles empreintes desdites pièces différentes (100, 200) dans les moules multi-empreintes (B, C) de l'unité de moulage et d'assemblage (1).

20 12.- Procédé selon la revendication 10 ou 11, dans lequel l'étape (c) est réalisée par rotation d'au moins une parmi deux plaques (11, 21), une plaque de noyau (11) supportant les empreintes de la première pièce (100), et une plaque de cavité (21) supportant les empreintes de la seconde pièce (200).

25 13.- Procédé selon la revendication 9, dans lequel chaque empreinte desdits moules multi-empreintes (B', C') est repérée après moulage et stockée séparément des autres empreintes en vue de l'assemblage.

14.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, dans lequel la première pièce (100) est une tête de distribution, et la seconde pièce (200) est un insert destiné à être assemblé dans ladite tête (100).

1/8

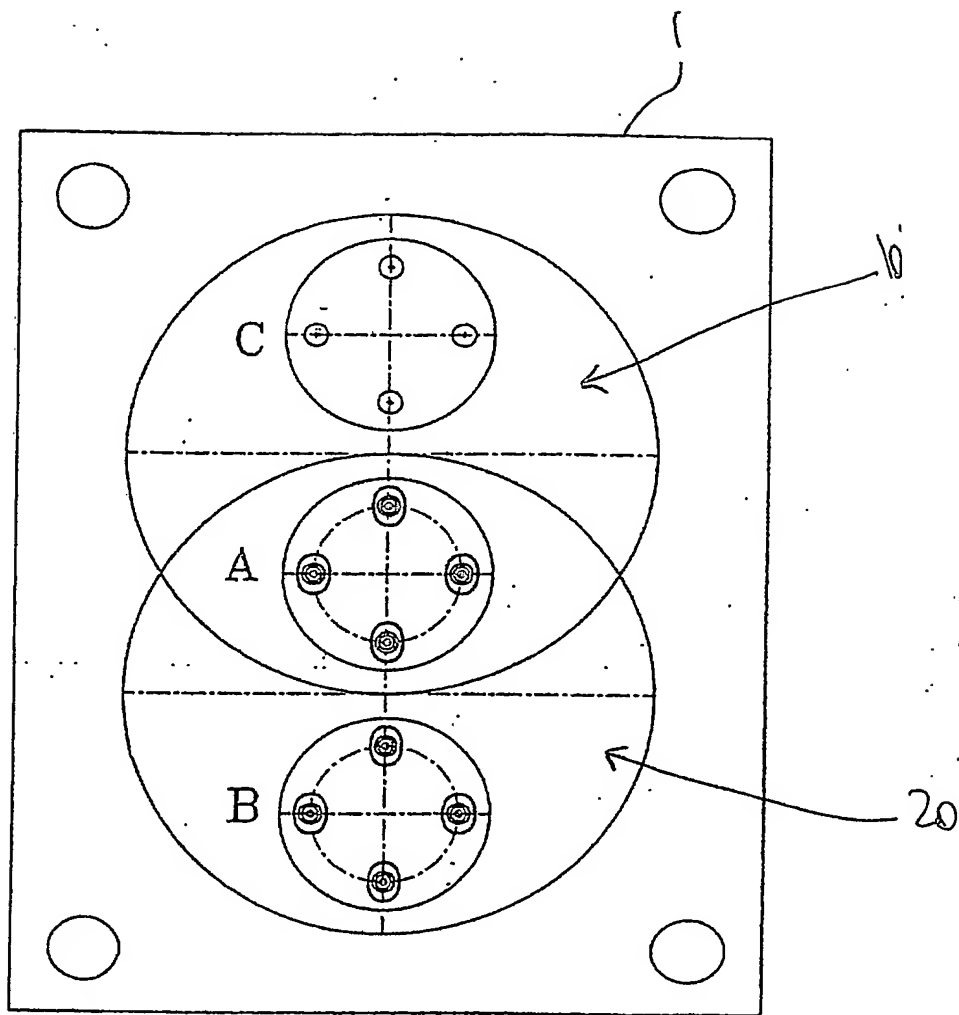
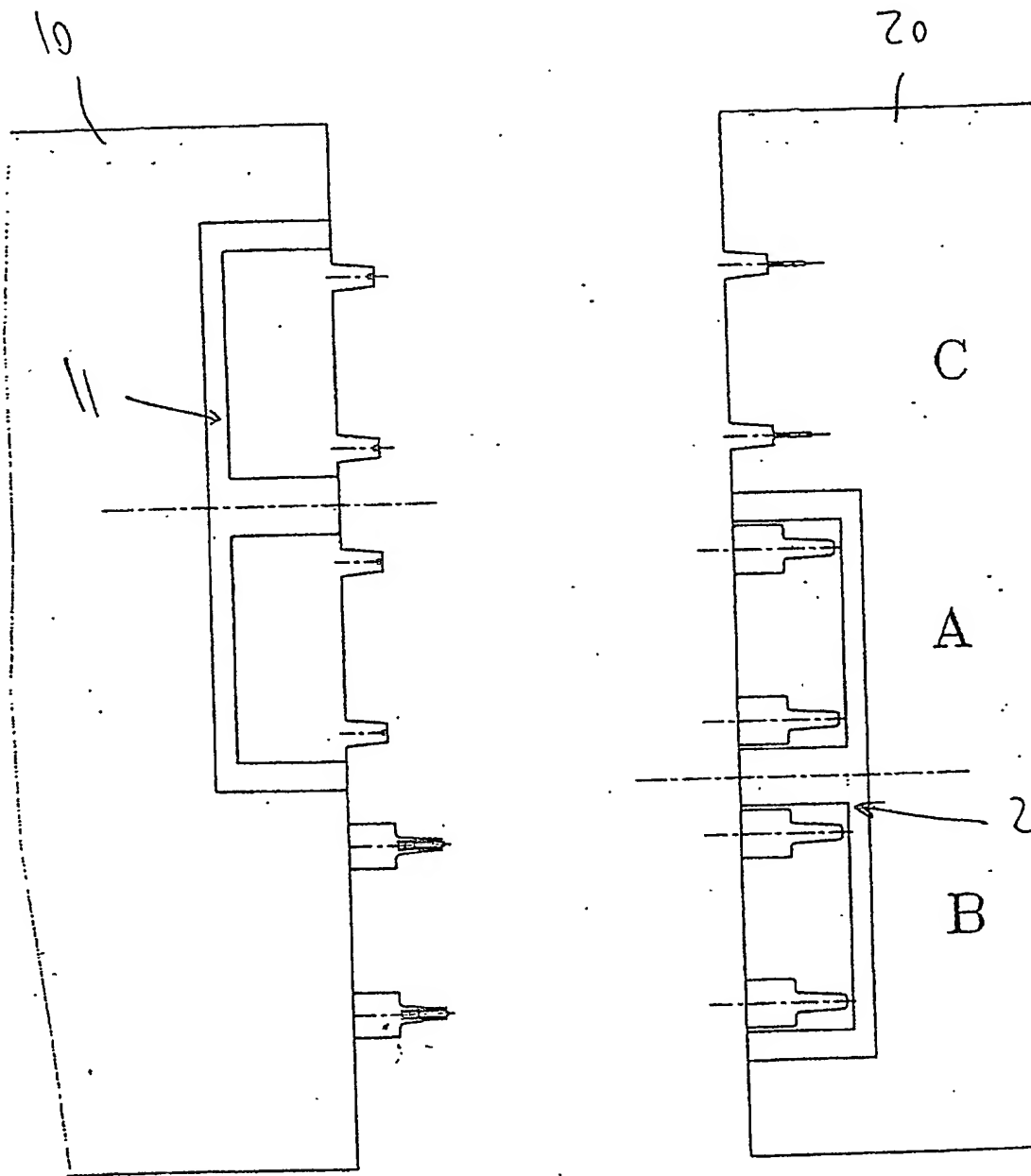


Fig. 1

2/8



1

Fig. 2

3/8

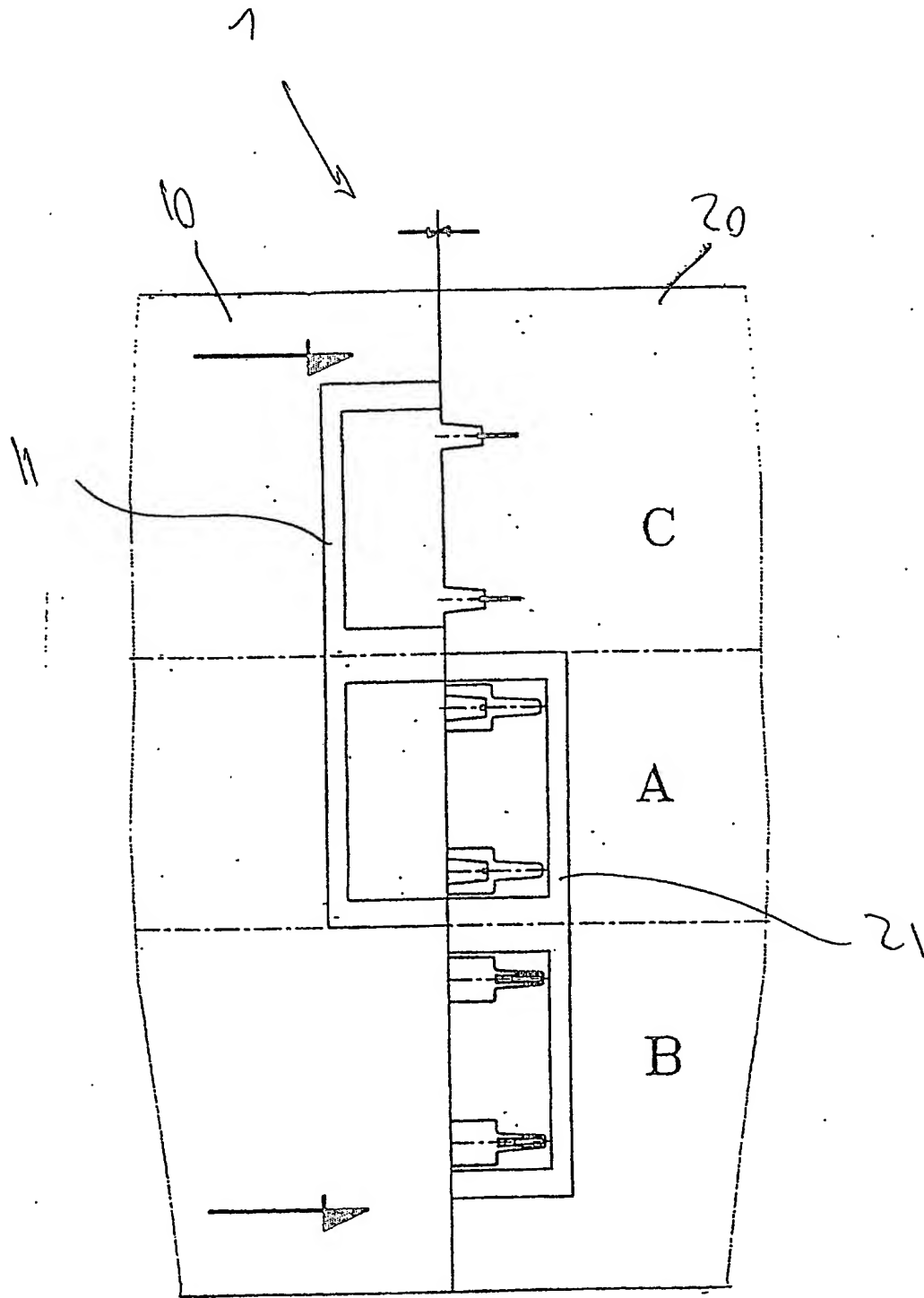


Fig. 3

4/8

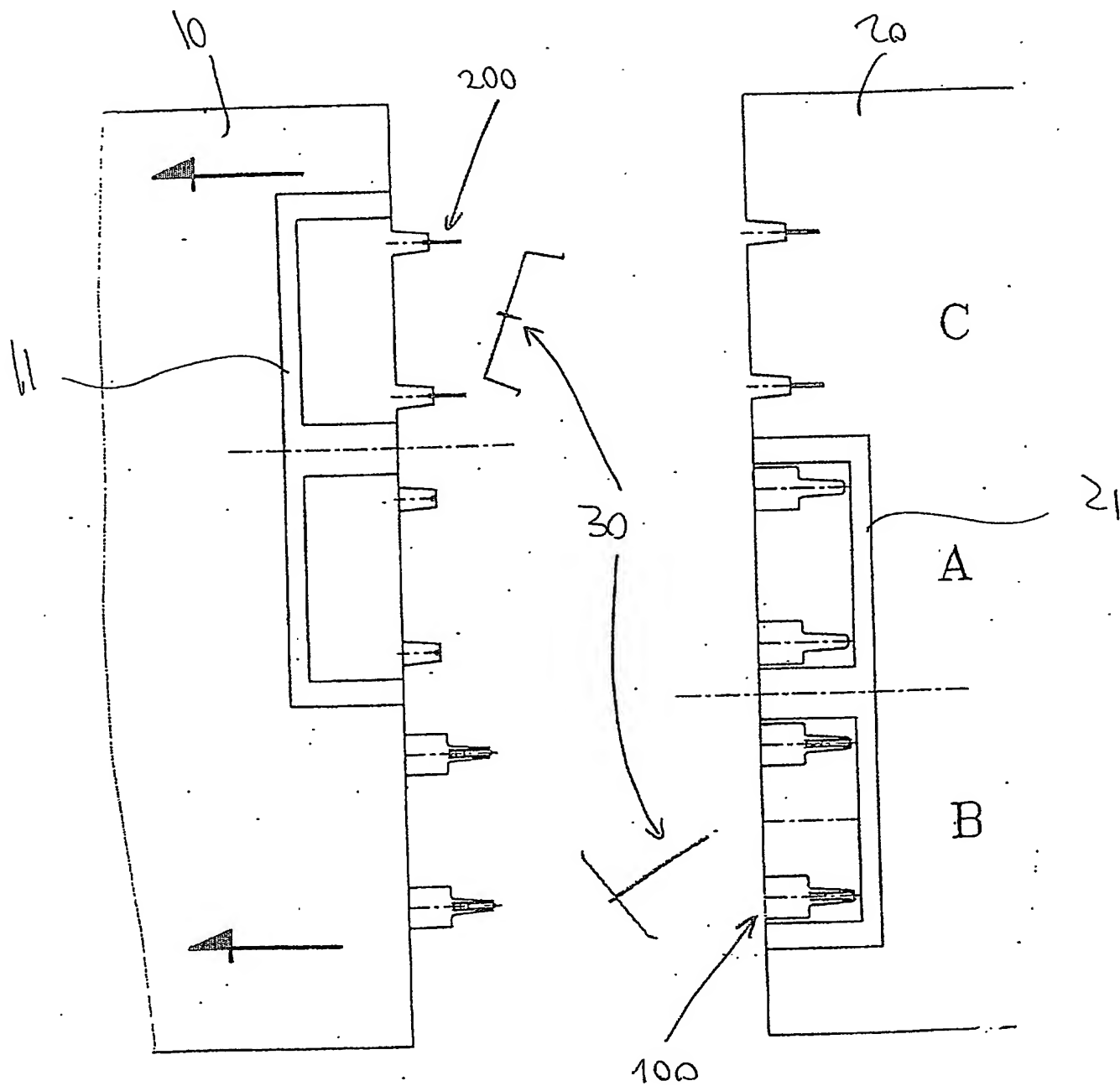


Fig. 4

5/8

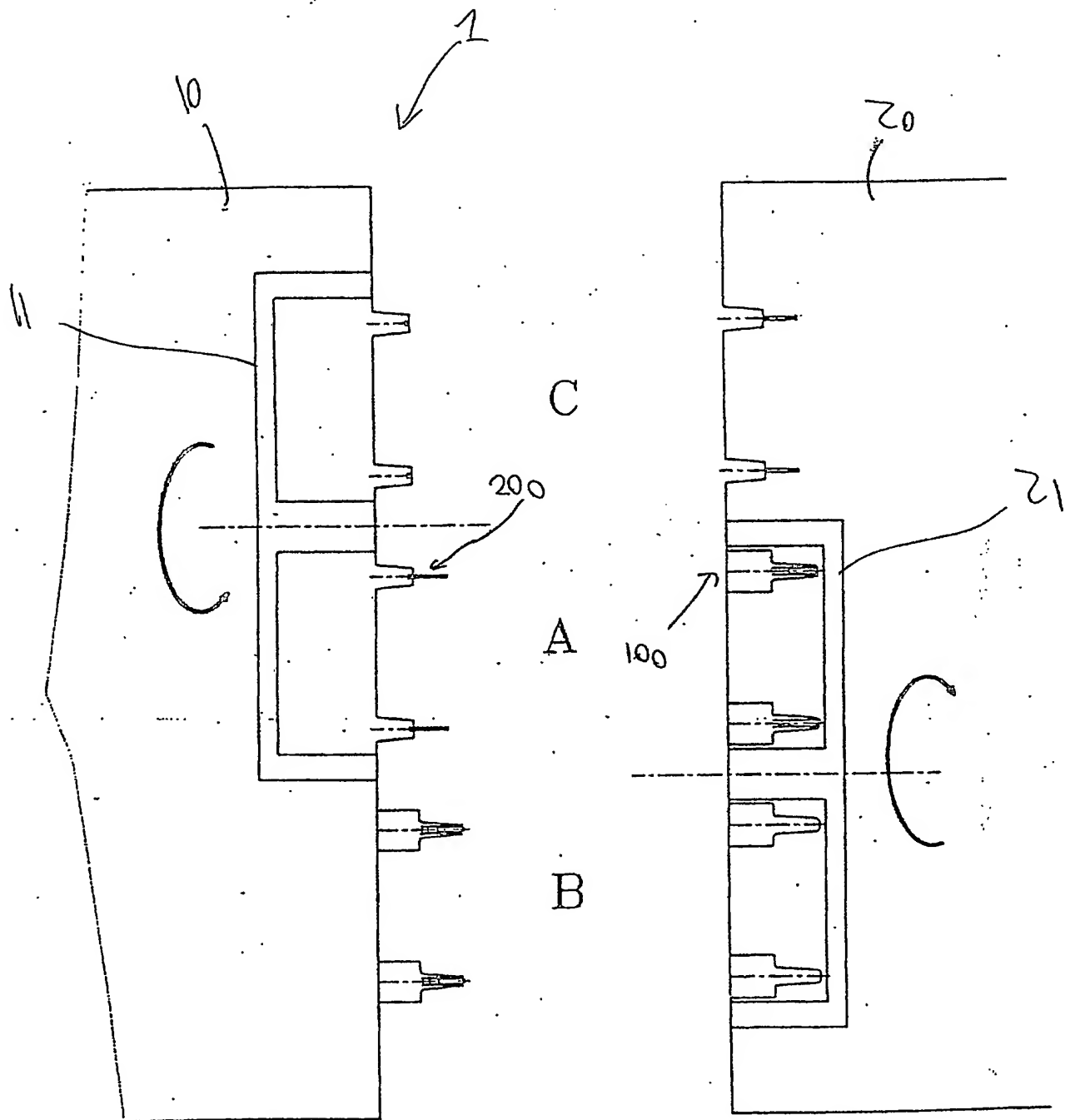


Fig. 5

6/8

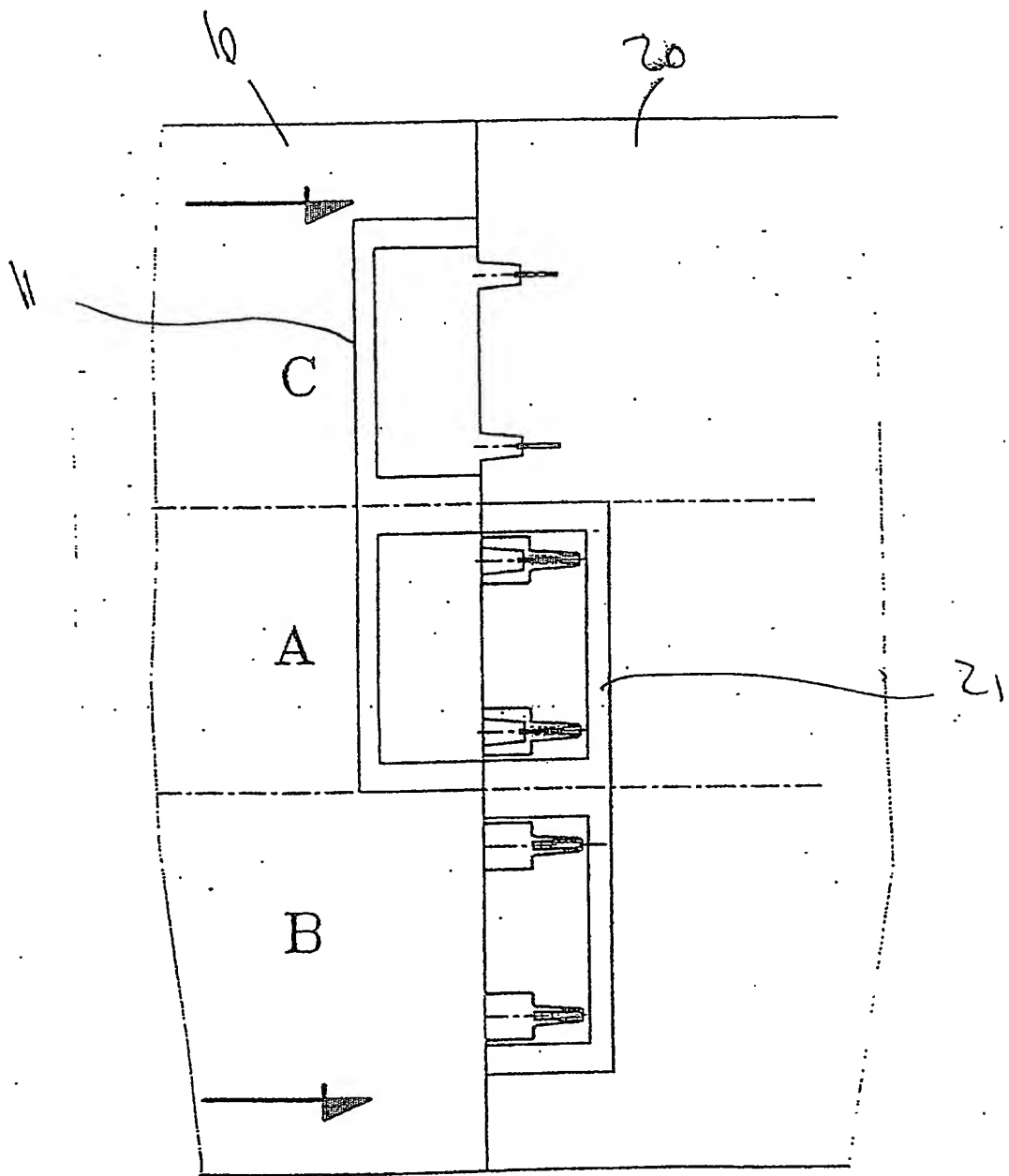


Fig. 6

7/8

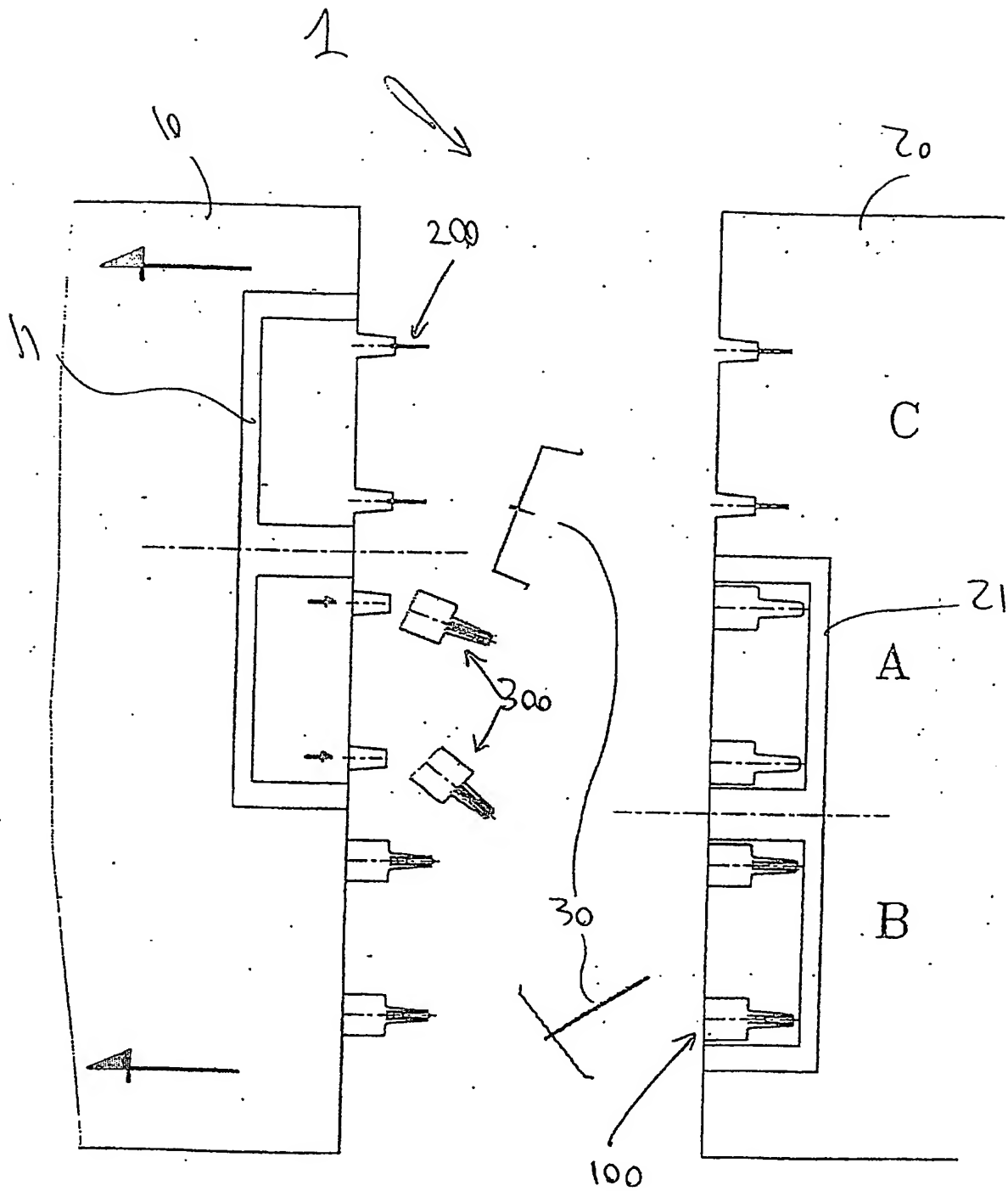


Fig. 7



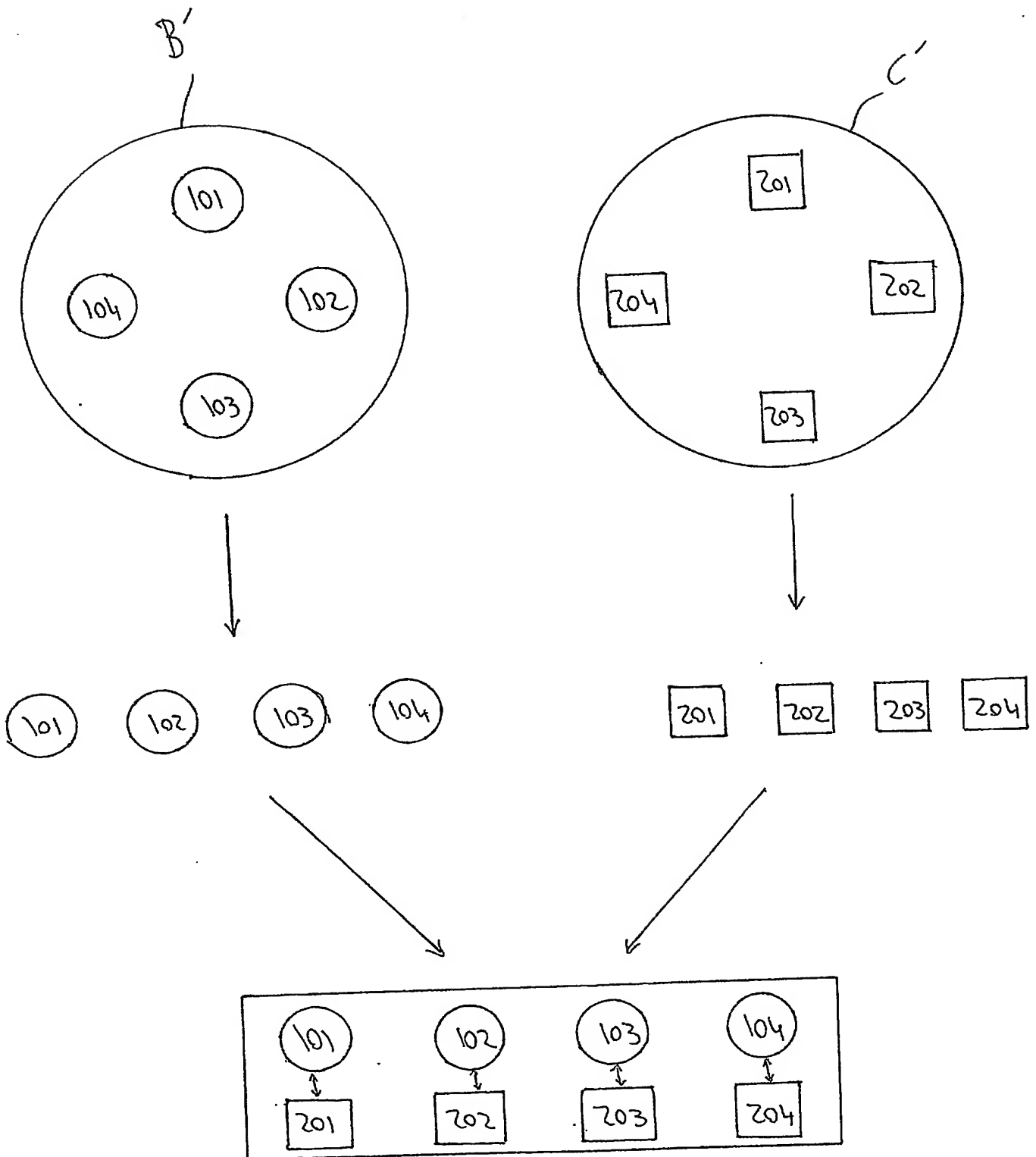


Fig. 8

DÉPARTEMENT DES BREVETS

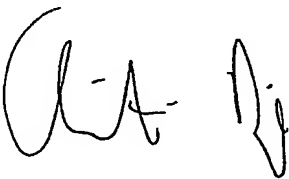
26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		VALS 811 B FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		02 07804	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
SYSTÈME ET PROCÉDÉ DE MOULAGE ET D'ASSEMBLAGE D'UN DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
La demanderesse, la société par action simplifiée dite VALOIS SAS			
représentée par : CAPRI SARL 94, avenue Mozart 75016 PARIS			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		DEROUET	
<b>Prénoms</b>		André	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	53, rue Franklin Roosevelt	
	<b>Code postal et ville</b>	27000	EVREUX
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)			
Paris, le 17 juillet 2002 Christian RIEGE CPI 98-0512			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**